

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Gebrauchsmusterschrift**
⑩ **DE 201 07 271 U 1**

⑤1 Int. Cl.⁷:
A 61 M 1/00
A 61 B 1/12
A 61 B 18/14
A 61 B 17/00

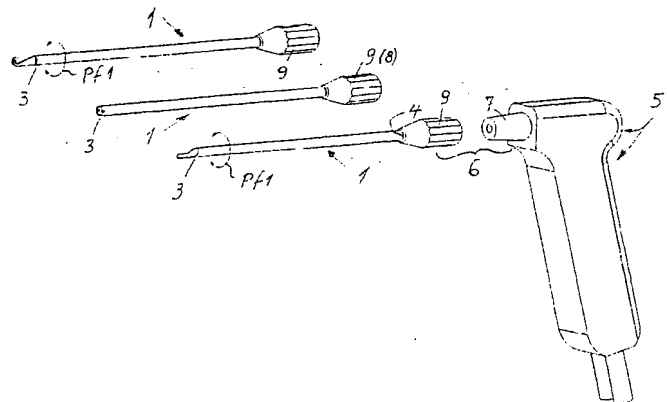
②1 Aktenzeichen: 201 07 271.8
②2 Anmeldetag: 27. 4. 2001
④7 Eintragungstag: 19. 7. 2001
④3 Bekanntmachung
im Patentblatt: 23. 8. 2001

DE 201 07 271 U 1

- ⑦3 Inhaber:
Select Medizin-Technik Hermann Sutter GmbH,
79108 Freiburg, DE
- ⑦4 Vertreter:
Patent- und Rechtsanwaltssozietät Maucher, Börjes
& Kollegen, 79102 Freiburg

⑤4 Chirurgisches Saug-Spülrohr

- ⑤7 Chirurgisches Saug-Spülrohr (1) mit oder ohne außen-
seitiger Isolation (2) und mit oder ohne Hochfrequenzver-
bindung, wobei an dem Austritts- oder Arbeitsende
(3) abgewandten Anschlußende (4) des Rohres (1) ein
Ventilkörper (5) zum Verbinden mit einer Saug- und Spül-
vorrichtung angeordnet und mit dem Rohr (1) kuppelbar
ist, dadurch gekennzeichnet, daß zum Kuppeln des Roh-
res (1) mit dem Ventilkörper (5) eine steckbare Konusver-
bindung (6) vorgesehen ist.



DE 201 07 271 U 1

27.04.01

MAUCHER, BÖRJES & KOLLEGEN
PATENT- UND RECHTSANWALTSSOZietät

Patentanwalt Dipl.-Ing. W. Maucher • Patent- und Rechtsanwalt H. Börjes-Pestalozza

Select Medizin-Technik
Hermann Sutter GmbH
Tullastraße 87
79108 Freiburg

Dreikönigstraße 13
D-79102 Freiburg i. Br.

Telefon (07 61) 79 174 0
Telefax (07 61) 79 174 30

Unser Akte - Bitte nicht abgeben

G 01 168 M

26.04.2001 Mr/hy/eg

Chirurgisches Saug-Spülrohr

Die Erfindung betrifft ein chirurgisches Saug-Spülrohr mit oder ohne außenseitiger Isolation und mit oder ohne Hochfrequenzverbindung, wobei an dem Austritts- oder Arbeitsende abgewandten Anschlußende des Rohres ein Ventilkörper zum Verbinden mit einer Saug- und Spülvorrichtung angeordnet und mit dem Rohr kuppelbar ist.

Ein Saug-Spülrohr der eingangs erwähnten Art mit Isolierung, welches zur Hochfrequenzkoagulation eingesetzt werden kann, ist aus DE 200 14 522.3 bekannt.

Aus DE 94 18 004.0 ist ein Saug-Spülrohr für chirurgische Eingriffe ohne Isolierung bekannt.

In beiden Fällen dient zum Kuppeln des Rohres am Ventilkörper eine Gewindeverbindung, die eine hohe Festigkeit und gute Dichtigkeit ergibt. Beim Lösen, Wechseln oder Anbringen des Rohres ist allerdings eine mehrfache Schraubbewegung erforderlich, was relativ viel Zeit benötigt. Soll während eines Operationsvorganges ein Rohr ausgewechselt werden, ist ein solcher Zeitaufwand unerwünscht oder sogar untragbar.

DE 20107271 U1

27.04.01

2

Es besteht deshalb die Aufgabe, ein chirurgisches Saug-Spülrohr der eingangs genannten Art zu schaffen, welches in Gebrauchsstellung einen festen und dichten Sitz am Ventilkörper hat, dennoch aber schnell ausgetauscht werden kann.

5

Zur Lösung dieser scheinbar widersprüchlichen Aufgabe ist das eingangs definierte chirurgische Saug-Spülrohr dadurch gekennzeichnet, daß zum Kuppeln des Rohres mit dem Ventilkörper eine steckbare Konusverbindung vorgesehen ist. Eine solche steckbare Konusverbindung ergibt einen festen und dichten Sitz an der Verbindungs- oder Kupplungsstelle und kann sehr schnell gelöst und erneut herbeigeführt werden, d.h. eine solche Konusverbindung erlaubt einen schnellen Wechsel eines entsprechenden Saug-Spülrohres. Gleichzeitig handelt es sich dabei um eine kostengünstige Verbindung.

15

Die Konusverbindung kann aus einem vorspringenden, sich verjüngenden männlichen Konuskörper an dem einen Teil und einem Hohlkonus oder weiblichen Konus an dem anderen Teil gebildet sein und der männliche Konuskörper kann an dem Ventilkörper oder an dem Rohr angeordnet sein. Somit kann die Konusverbindung unterschiedlich gestaltet sein, wobei aber in jedem Falle eine schnell zusammensteckbare preiswerte Verbindung ermöglicht wird.

20

Besonders günstig ist es dabei, wenn der weibliche oder hohle Konus an einer mit dem ventilseitigen Ende des Rohres verbundenen Haltehülse angeordnet ist, die gegenüber der Außenseite des Rohres radial übersteht, und wenn diese Hülse als Handgriff beim Zusammenstecken oder Lösen der Konusverbindung dient. Auf diese Weise erhält der Konuskörper eine Zusatzfunktion, da er beim Herstellen oder Lösen der Verbindung erfaßt und als Handgriff benutzt werden kann. Dadurch werden auch die Steck- und Lösekräfte unmittelbar im Bereich der Konusverbindung aufgebracht, so daß selbst bei einer stärkeren Verklebung aufgrund der gegenseitigen Konuswirkung der zusammensteckbaren Teile auch das Lösen schnell

30

35

DE 20107271U1

durchgeführt werden kann.

Der Konuswinkel der zusammensteckbaren Konuskörper kann so gewählt sein, daß in Kupplungsstellung Selbsthemmung besteht. Dadurch kann vermieden werden, daß zusätzliche Maßnahmen zur Beibehaltung der Steckverbindung erforderlich sind. Die beiden Konuskörper können dann aufgrund der Selbsthemmung bereits ihre Gebrauchsstellung mit ausreichender Sicherheit beibehalten, ohne daß es zusätzlicher Maßnahmen wie z.B. einer Verrastung oder Verriegelung bedarf.

Der Konuswinkel kann gegenüber der Längsmittelachse des Rohres bzw. des Konuskörpers etwa eineinviertel Grad bis etwa sieben Grad, insbesondere etwa 1,4 Grad bis etwa 6,5 Grad betragen. Es hat sich gezeigt, daß mit derartigen Konuswinkeln die gewünschte Selbsthemmung erreicht werden kann, dennoch aber auch ein Lösen der Steckverbindung für den Benutzer ohne Mühe möglich ist.

Der Querschnitt der beiden zusammensteckbaren Konuskörper kann ein regelmäßiges Vieleck oder kreisförmig sein. Vor allem eine im Querschnitt kreisförmige Konusverbindung, bei welcher also ein Positiver mit einem negativen geometrischen Kegel zusammensteckbar ist, hat den Vorteil, daß das jeweilige Rohr in unterschiedlichen beliebigen Drehpositionen mit dem Ventilkörper verbunden werden kann. Dies ist vor allem dann von Vorteil, wenn das Saug-Spülrohr ein in irgendeiner Weise geformtes Arbeitsende, beispielsweise ein abgebogenes oder hakenförmiges oder spatelförmiges Ende hat, wie es bei als Hochfrequentelektroden ausgebildeten Saug-Spülrohren der Fall sein kann, mit denen koaguliert und/oder geschnitten werden soll. Damit können Blutungen und Spülflüssigkeit abgesaugt bzw. Spülflüssigkeit zugeführt werden, wobei der Benutzer dann das Arbeitsende immer in die für ihn günstigste Position bringen kann. Bei einer Schraubverbindung hingegen kann ein derartiges Arbeitsende je nach Gewindeanfang und Gewindenspiel in einer für den Benutzer ungünstigen Position relativ zum Ventilkörper angeordnet sein, was durch die erfindungsgemäße steckbare

Konusverbindung bei einem entsprechend gestalteten Querschnitt der zusammensteckbaren Konuskörper vermieden wird.

Vor allem bei Kombinationen einzelner oder mehrerer der vor-
beschriebenen Merkmale und Maßnahmen ergibt sich eine kostengün-
stige Verbindung zwischen dem jeweiligen Saug-Spülrohr und dem
zugehörigen Saug-Spül-Handgriff- oder Ventilkörper, die außerdem
ein schnelles Austauschen der Rohre bei gleichzeitigem Einstellen
einer günstigen Arbeitsposition ermöglicht.

Nachstehend ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der
Zeichnung näher beschrieben. Es zeigt in zum Teil schematisierter
Darstellung:

Fig. 1 eine schaubildliche Darstellung eines Ventilkörpers und
dreier verschiedener dazu passender Saug-Spülrohre vor
Durchführung einer Steckverbindung und

Fig. 2 einen Längsschnitt der Steckverbindung zwischen Saug-
Spülrohr und Ventilkörper, wobei der Ventilkörper einen
vorspringenden Konuskörper aufweist, auf welchen ein
negativer Konus mit Selbsthemmung aufgesteckt ist.

Ein chirurgisches Saug-Spülrohr 1, im folgenden auch kurz "Rohr
1" genant, kann ohne oder gemäß Fig. 2 mit einer außenseitigen
Isolation 2 versehen sein, wobei es in letzterem Falle dann auch
dazu geeignet ist, eine Hochfrequenzverbindung gemäß DE-Gebrauchs-
muster 200 14 522.3 zu erhalten. Dies gilt auch für die Rohre
1 gemäß Fig. 1.

An dem den jeweiligen Austritts- oder Arbeitsende 3 abgewandten
Anschlußende 4 des Rohres 1 ist in Gebrauchsstellung ein im Ganzen
mit 5 bezeichneter Ventilkörper angeordnet, mit welchem das Rohr
1 in noch zu beschreibender Weise flüssigkeitsdicht kuppelbar
ist.

27.04.01

5

Sowohl in Fig. 1 ist angedeutet als auch in Fig. 2 deutlich dargestellt, daß zum Kuppeln des Rohres 1 mit dem Ventilkörper 5 eine steckbare Konusverbindung 6 vorgesehen ist.

5 Diese Konusverbindung 6 ist aus einem vorspringenden, sich verjüngenden männlichen Konuskörper 7 an dem einen Teil und einem Holkonus oder weiblichen Konus 8 an dem anderen Teil gebildet, wobei der männliche Konuskörper 7 im Ausführungsbeispiel an dem Ventilkörper 5 angeordnet ist. Folgerichtig befindet sich der weibliche oder hohle Konus 8 an einer mit dem ventilseitigen Ende 4 des Rohres 1 verbundenen Haltehülse 9, die gegenüber der Außenseite des Rohres 1 gradial übersteht. Denkbar wäre es aber auch, an dieser Stelle den männlichen Konuskörper 7 vorzusehen und an dem Ventilkörper 5 einen negativen oder hohlen Konus 8 anzuordnen.

Die Haltehülse 9 hat dabei eine Doppelfunktion, in dem sie einerseits den Konus 8 - oder gegebenenfalls den Konuskörper 7 - aufweist und außerdem als Handgriff beim Zusammenstecken oder Lösen der Konusverbindung 6 dient. Dabei ist durch die gekrümmten Pfeile PF 1 an zwei der in Fig. 1 dargestellten drei Rohre 1 angedeutet, daß der Benutzer gleichzeitig Drehbewegungen durchführen kann, um die Rohre 1 und vor allem deren Arbeitsenden 3 in eine besonders günstige Arbeitsposition zu bringen, bevor die Steckverbindung durchgeführt oder beendet ist. Dabei ist das Zusammenstecken auch deshalb in beliebiger Drehorientierung der Rohre 1 möglich, weil der Querschnitt der beiden zusammensteckbaren Konuskörper oder Konusse im Ausführungsbeispiel kreisförmig ist, wie man es in Fig. 1 erkennt.

Der Konuswinkel der zusammensteckbaren Konuskörper ist dabei so gewählt, daß in Kupplungsstellung Selbsthemmung besteht, so daß keine zusätzlichen Maßnahmen zum Fixieren der Steckverbindung wie eine Verrastung, Verriegelung oder die Benutzung von Klemmschrauben oder dergleichen notwendig ist. Beispielsweise kann der gemäß

DE 20107271U1

27.04.01

6

Fig. 2 sehr kleine Konuswinkel etwa 1,4 Grad bis etwa 6,5 Grad bestrahlen.

5 Damit im Falle einer Verbindung des Rohres 1 mit einer Hoch-Frequenzquelle etwa unter Anwendung der in dem Gebrauchsmuster 200 14 522 beschriebenen Technik problemlos möglich ist, ist es günstig, wenn wenigstens einer der Konuskörper, vorzugsweise beide aus isolierendem Werkstoff oder aus Kunststoff bestehen oder isoliert sind, was den zusätzlichen Vorteil hat, daß diese
10 Werkstoffe einen relativ hohen Reibungskoeffizienten miteinander haben und die Steckverbindung dadurch zusätzlich verbessert wird.

15 An den Arbeitsende 3 der in Fig. 1 dargestellten Rohre 1 erkennt man unterschiedliche Ausgestaltungen, beispielsweise einen Haken, einen Spatel oder auch eine zylindrische Endform, die unter Umständen aber auch noch einen seitlichen Austritt 10 haben kann. Diese Arbeitsenden 3 können aufgrund der steckbaren Konusverbindung mit im Querschnitt kreisförmigen Konuskörpern in eine beliebige, für den Benutzer günstige Position gebracht und hinsichtlich ihrer
20 Position gegebenenfalls auch schnell korrigiert werden.

25 Insgesamt ergibt sich eine kostengünstige Steckverbindung 6 zwischen dem Ventilkörper 5, der als Handgriff oder Instrument mit entsprechenden Ventilen ausgebildet ist, und den eigentlichen Instrumenten, wobei diese schnell ausgetauscht und gleichzeitig hinsichtlich ihrer Arbeitsposition eingestellt werden können. Somit ist auch während einer Operation ein schneller Wechsel der einzelnen Instrumente bzw. Rohre 1 möglich.

30 /Ansprüche

DE 20107271 U1

Ansprüche

1. Chirurgisches Saug-Spülrohr (1) mit oder ohne außenseitiger Isolation (2) und mit oder ohne Hochfrequenzverbindung, wobei an dem Austritts- oder Arbeitsende (3) abgewandten Anschlußende (4) des Rohres (1) ein Ventilkörper (5) zum Verbinden mit einer Saug- und Spülvorrichtung angeordnet und mit dem Rohr (1) kuppelbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß zum Kuppeln des Rohres (1) mit dem Ventilkörper (5) eine steckbare Konusverbindung (6) vorgesehen ist.
2. Saug-Spülrohr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Konusverbindung (6) aus einem vorspringenden, sich verjüngenden männlichen Konuskörper (7) an dem einen Teil und einem Hohlkonus oder weiblichen Konus (8) an dem anderen Teil gebildet ist und der männliche Konuskörper (7) an dem Ventilkörper (5) oder an dem Rohr angeordnet ist.
3. Saug-Spülrohr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der weibliche oder hohle Konus (8) an einer mit dem ventilseitigen Ende (4) des Rohres (1) verbundenen Haltehülse (9) angeordnet ist, die gegenüber der Außenseite des Rohres (1) radial übersteht, und daß diese Hülse (9) als Handgriff beim Zusammenstecken oder Lösen der Konusverbindung (6) dient.
4. Saug-Spülrohr nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Konuswinkel der zusammensteckbaren Konuskörper (7,8) so gewählt ist, daß in Kupplungsstellung Selbsthemmung besteht.
5. Saug-Spülrohr nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Konuswinkel gegenüber der Längsmittelachse des Rohres (1) bzw. der Konuskörper (7,8) etwa eineinviertel Grad bis etwa sieben Grad, insbesondere etwa 1,4° bis etwa 6,5° beträgt.

27.04.01

8

6. Saug-Spülrohr nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschnitt der beiden zusammensteckbaren Konuskörper (7,8) ein regelmäßiges Vieleck oder kreisförmig ist.

5

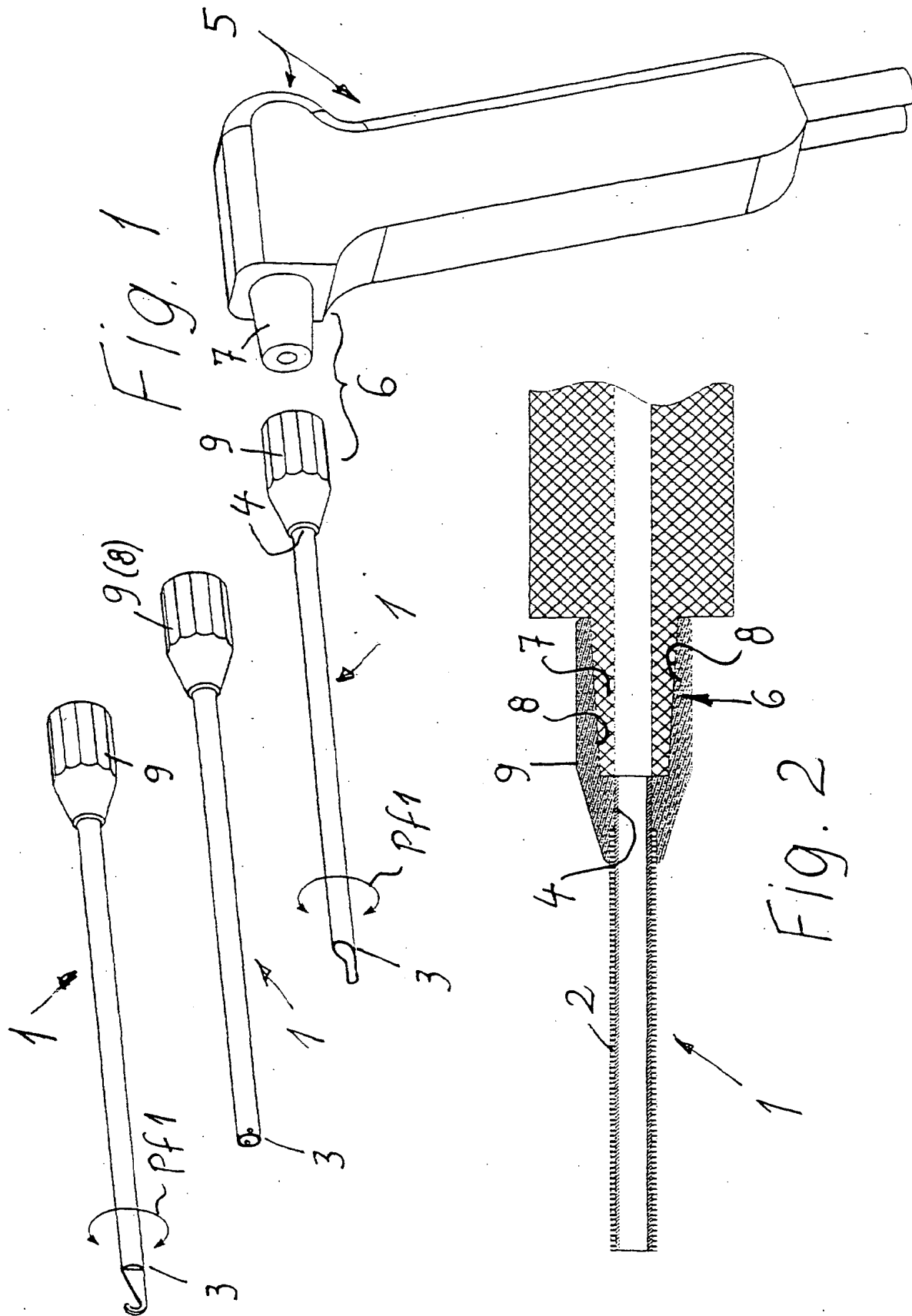
7. Saug-Spülrohr nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens einer der Konuskörper (7,8), insbesondere beide Konuskörper aus isolierendem Werkstoff oder aus Kunststoff bestehen oder isoliert sind.

10


Patentanwalt

DE 20107271 U1

27.04.01



DE 20107271 U1